Bakteriologische Untersuchungen über den Einfluss von Milchsäurespülungen auf die Scheidenflora der Schwangeren.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät

der

Kaiser Wilhelms-Universität Strassburg

zur Erlangung der Doktorwürde

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

vorgelegt von

JOSEF HAAG
approbierter Arzt
aus
FÜLLINGEN (Kreis Bolchen).

STRASSBURG i. E.
Els.-Lothr. Druckerei u. Lithogr.-Anstalt G. m. b. H., Dreizehnergraben 45.
1915

Gedruckt mit der am 28. Mai 1915 erteilten Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Strassburg i. E.

Referent: Dr. Hamm.

Korreferent: Prof. Dr. Fehling.

Inhaltsangabe.

A. Rückblick auf die bisher getroffenen prophylaktischen Massnahmen gegen die endogene Puerperalinfektion.

B. Einfluss der Milchsäurespülungen.

a) Wahl der zu spülenden Schwangeren;

b) Untersuchungstechnik;

c) Ergebnisse der Spültherapie.

C. Bewertung des Desinfektionsmittels.

Die prophylaktischen Massnahmen gegen das Puerperalfieber waren zu verschiedenen Zeiten entsprechend dem Stande der medizinischen Wissenschaften von der jeweiligen aetiologischen Auffassung der Erkrankung abhängig und daher sehr verschieden. Wenn die vorbakteriologische Zeit die Lehre eines kontagiösen „Miasma", als dessen Brutstätte man sich den Boden dachte, gelten liess, so scheint uns die Annahme eines solchen Krankheitsstoffes vom damaligen Standpunkte nicht ganz unberechtigt. Jedenfalls lag ihr sicherlich die scharfsinnige Beobachtung zugrunde, dass zwischen den Krankheitssymptomen, welche die fiebernde Frau im Wochenbett darbot, und anderen Wundinfektionen, bei denen erdige Bestandteile mit der Wundfläche wie z. B. bei Tetanus in Kontakt gekommen waren, eine grosse Analogie bestand, aus der man auf das aetiologische Moment berechtigterweise Rückschlüsse machen zu dürfen glaubte. Da man aber das schädigende Agens nicht kannte, so galt das Wochenbettfieber als eine unvermeidliche Krankheit. Einen gewaltigen Schritt in der weiteren, bisher nur gemutmassten Erkennung des Puerperalfiebers machte um die Mitte des 19. Jahrhunderts Ignaz Semmelweis. Ihm gebührt das Verdienst den einen Infektionsmodus, nämlich den exogenen richtig erkannt und zu dessen Prophylaxe die Mittel angegeben zu haben, wenn er auch von den krankheitserregenden Mikroorganismen

selbst noch keine Kenntnis hatte. In der Annahme eines toxischen Stoffes ordnete er Waschungen mit Chlorkalklösung an, worauf er die Mortalitätsziffer im Wochenbett bedeutend zurückgehen sah. Hier war wie so oft die Praxis der Theorie vorausgeeilt. Erst die Fortschritte der Bakteriologie in den letzten dreissig Jahren konnten über das Wesen des Puerperalfiebers in vollstem Umfang den erwünschten Aufschluss geben. Dass das Wochenbettfieber auf einer bakteriellen Infektion der Geburtswunden beruht, wird heute von niemandem mehr bezweifelt Den Infektionsmodus, bei dem die Übertragung von infektiösem Material, sei es auf der Hand des Geburtshelfers oder auf der Oberfläche der eingeführten Instrumente erfolgt, hat man als den exogenen bezeichnet. Eine derartige Infektion muss sich durch geeignetes, aseptisches Vorgehen bei der Leitung der Geburt heutzutage bei unserem verschärften Wundschutz unbedingt vermeiden lassen. Da man aber nach solchen Geburten, bei denen ein derartiger Fehler sicher nicht vorgekommen war, ja selbst dann, wenn eine geburtshilfliche Untersuchung überhaupt nicht stattgefunden hatte, ab und zu einmal Fieber im Wochenbett hat auftreten sehen, so mussten als Infektionserreger, die vor der Geburt in der Scheide bezw. in der vulva befindlichen Bakterien angesprochen werden. Diese Infektionsart bezeichnet der Geburtshelfer als die endogene. Es sind vielfach gegen diesen letzteren Begriff Einwände erhoben worden, weil die in der Scheide der Neugeborenen befindlichen Keime schon vom Geburtsschlauch der Mutter eingewandert sind, zu denen zu irgend einer Zeit von aussen weitere Keime hinzutreten, die eigentlich also primär exogener Natur sind. Aber aus Gründen rein praktischer Natur müssen wir doch an jener Einteilung festhalten, da es nicht nur für den

klinischen Verlauf, sondern auch für die forensische Beurteilung eines Falles von Puerperalfieber von grosser Bedeutung ist, ob es sich um eine Infektion mit endogenen oder exogenen Keimen handelt. Von dieser Überlegung ausgehend hat Hamm diejenigen Keime als endogene bezeichnet, „die im Scheidensekret einer mehrere Tage nicht berührten Schwangeren oder Kreissenden sich im Proliferationszustande befinden".

So leicht es nun heutzutage gelingt durch Desinfektion der Instrumente und Überziehen der Hände mit sterilen Gummihandschuhen die exogenen Keime völlig auszuschalten, so schwierig ist immer noch die völlige und dauernde Beseitigung der endogenen Keimflora. Die Gründe hierfür sind zum Teil anatomischer Natur: Die Vaginalschleimhaut liegt in zahlreichen Falten und Buchten, die mit dem Spülmittel oft nicht in Kontakt kommen. Zum Teil liegt die Schwierigkeit auf chemischem Gebiet: Bei der grossen Gefahr durch eine energische antiseptische Spültherapie oberflächliche Defekte in der Schleimhaut hervorzurufen, zumal diese in den letzten Graviditätsmonaten sehr gelockert und sehr leicht verletzbar ist, war es geboten nach einem solchen Spülmittel zu suchen, das der Schleimhaut gegenüber möglichst indifferent, gegenüber den Scheidenbakterien hingegen eine möglichst schädigende Wirkung besitzt. Dass aber kein Desinfiziens diesen beiden Forderungen in genügender Weise entspricht, kann man schon aus der Multiplizität der bisher angewandten Spülmittel ersehen.

Die zahlreichen früheren Desinfektionsversuche der Vagina sind in ihrer Wirkung verschieden, die meisten nur vom klinischen Erfolg aus beurteilt worden, die wenigsten finden wir von einer bakteriologischen Kontrolle begleitet.

Von den Spülungen welche Steffeck mit 1 Liter Sublimatlösuug in steigender Konzentration bis 1 : 2000 1. stdl. 5 mal an Schwangeren vornahm, sah er negative Resultate. Das zwei Stunden nach der letzten Spülung entnommene Scheidensekret enthielt zahlreiche lebensfähige Keime. Ebenso erfolglos blieben Auswaschungen der Scheide unter gleichzeitigem Ausreiben mit Hilfe eines oder zwei Finger mit einem Liter einer Sublimatlösung 1:3000. Erst als er diese letzte Prozedur unter Angriffnahme des unteren Cervicalabschnittes vornahm, konnte er — die Versuche wurden an multiparen vorgenommen — durch sorgfältige Waschungen mit Hilfe von zwei Fingern eine Sterilität der Geburtewege herbeiführen. Dieselben Versuche von einer anderen Person ausgeführt, fielen, wie er selbst schreibt, negativ aus. In derselben Weise mit 3% Karbolsäure vorgehend, fand er Keimarmut, in einzelnen Fällen nach den Spülungen die Vagina auch keimfrei. Abgesehen davon, dass diese Ergebnisse uns keine Gewähr für einen Dauererfolg leisten, und darauf kommt es eben an, so geht aus der Umständlichkeit dieses Verfahrens hervor, dass es für die Praxis wenig verwertbar ist, zumal wenn die Prozedur von sachunkundiger Hand ausgehen soll. Ausserdem klagen nach Steffeck die Schwangeren über Beissen und Brennen in der Scheide, da auf diese Weise kleinere Verletzungen der Schleimhaut natürlich nicht zu umgehen sind. Endlich muss durch die ätzende Eigenschaft des Sublimates die Scheide die für den Geburtsakt so wichtige Schlüpfrigkeit ihrer Schleimhaut verlieren.

Etwas eingehendere Versuche machten in allerjüngster Zeit an der Universitätsfrauenklinik in Strassburg Schröder und Esch. Hier wurden die Desinfizientien hauptsächlich auf ihre Dauerwirkung geprüft. Die in Frage kommenden

Spülmittel waren physiologische Na Cl-lösung, 1‰ Hg Cl_2, — 1% Kresolseifen, — 1% Lysol — und 1% H_2 O_2-lösungen. Die Untersuchungen wurden derart vorgenommen, dass jedesmal bei einer Gravida mit einem Liter der genannten Lösungen eine Vaginalspülung vorgenommen und hierauf das Scheidensekret 4, 8, 12, 24 Stunden nach der Spülung untersucht wurde. Die Ergebnisse waren, dass unmittelbar nach der Spülung die Scheidenflora sich verringert hatte, dass diese aber nach und nach denselben quantitativen Bestand wie vor der Spülung wieder erreichte.

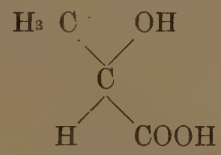
Ohne des näheren darauf einzugehen, möchte ich hier ganz kurz die schlechten klinischen Erfahrungen erwähnen, die man mit antiseptischen Spülungen intra partum gemacht hat. So sahen Günther und Döderlein mit Sublimat-, Dahle mit Seifenkresol-, Krönig mit Sublimat- und Lysollösungen nur ungünstige Resultate. Auch Fehling und Bumm sprachen sich auf Grund zahlreicher Erfahrungen gegen einen Erfolg aus. Fehling sah in Basel nach dem Aussetzen der Spülungen die Morbidität von 30% auf 19%, in Halle von 21% auf 12% herabsinken, eine Tatsache, die darin ihre Erklärung findet, dass durch die wiederholten antiseptischen Scheidenspülungn nicht nur die Keime, sondern auch die Gewebszellen geschädigt werden, sodass in den vulnerierten Epithelien die Mikroben natürlich viel günstigere Wachstumbedingungen bei schneller Proliferation vorfinden.

Die schlechten, sowohl experimentellen wie auch klinischen Resultate, die man allenthalben sah, nötigte auf neuen Bahnen weiter zu forschen. Bekanntlich sind die wichtigsten und häufigsten Erreger des Puerperalfiebers die Streptococcen und zwar haben vergleichende Untersuchungen ergeben, dass das Vorkommen bei Gra-

viden dem bei nicht Graviden in der Häufigkeit prozentarisch bedeutend nachsteht. Man beobachtete auch, dass mit dem Fehlen von pathogenen Mikroorganismen gewöhnlich ein hoher Säuregehalt des Vaginalsekrets Hand in Hand ging. Dies gab Anlass, den Chemismus der Scheide zu studieren, weil man annahm, dass dieser auf die jeweilig vorhandene Flora einen Einfluss haben musste.

Döderlein unterschied als erster zwei Typen des Vaginalsekretes Schwangerer, deren Hauptunterschied in der chemischen Reaktion liegt. Das von ihm als normal bezeichnete Sekret stellt ein weissliches, krümeliges Material dar von der Konsistenz der geronnenen Milch, von intensiv saurer Reaktion; dagegen ist das von ihm pathologisch bezeichnete Sekret von gelber bis gelbgrüner Farbe und rahmähnlicher Konsistenz, meist schwach sauer, nicht selten aber neutral oder alkalisch. Die auf Döderleins Veranlassung von Pallmann vorgenommene Untersuchung ergab die Milchsäure als Grund der sauren Reaktion. Er fasste die Säure, für die er einen Prozentgehalt von 0,945% berechnete, als ein Produkt der von ihm beschriebenen, in der normalen Scheide massenhaft vorkommenden Bazillen auf; in diesen Scheidenbazillen, ihren Stoffwechselprodukten, vor allem in der Säureproduktion sah er ein wirksames Hindernis für die Entwickelung pathogener Keime. Während Döderlein von Milchsäure schlechtweg spricht, kam es Zweifel darauf an, die Art der Milchsäure festzustellen. Im ganzen gibt es vier Milchsäuren: Drei Aetylidenmilchsäuren oder α-Oxypropionsäuren $CH_3 — CH (OH) — COOH$ und die β-Oxypropionsäure oder Aetylenmilchsäure ($CH_2 (OH) — CH_2 — COOH$). Die drei Modifikationen der Aetylidenmilchsäure kommen dadurch zustande,

dass vier verschiedene Atomgruppen an ein Kohlenstoffatom, das sogenannte asymmetrische Kohlenstoffatom gebunden sind:



Von diesen drei Verbindungen, deren Lagerungen der Atomgruppen man sich mit Le Bel und van t'Hoff räumlich in Gestalt eines Tetraeders, um das in der Mitte frei schwebende C-Atom denkt, ist die erste eine rechtsdrehende Isomere, die andere eine linksdrehende die dritte ist die optisch inaktive Gährungsmilchsäure, die gewöhnlich nur Milchsäure genannt wird. Um diese handelt es sich im Scheidensekret, was Zweifel nachgewiesen hat.

Peri, der sich mit Untersuchungen über die Reaktion des Scheidensekretes befasste, kam zu dem sehr unwahrscheinlichen Schluss, die saure Reaktion als einen in der Vaginalwand sich abspielenden Prozess aufzufassen. Hiergegen spricht — natürlich nur, wenn man die Milchsäure als ein Produkt der Döderleinschen Bazillen ansieht — schon die Unmöglichkeit des Eindringens der unbeweglichen Scheidenbazillen in die von geschichtetem Plattenepithel bedeckte Scheidenwand. Eine andere Auffassung ist die Zweifels, der die Milchsäure als das durch die Epithelien der Vaginalschleimhaut sezernierte, von den Vaginalbazillen zur Gärung gebrachte Glykogen hält. In der Tat ist auch auf Veranlassung Beckers von Lesser durch genaue Analyse eines wegen Prolaps bei einer Operation abpräparierten Vaginalschleimhautstückes Glykogen in einem Prozentsatz von 0,285% nachgewiesen worden. Die Milchsäurebildung

auf diesem Wege scheint jedoch noch unwahrscheinlich, einmal wegen des oben angeführten Grundes, ausserdem besitzt ja die Vaginalschleimhaut nur sehr spärlich Drüsen. Viel wahrscheinlicher ist die Ansicht Beckers, nämlich der Abbau der im Vaginalschleim vorkommenden Muzinsubstanzen, des Glukosamins durch den bakteriellen Einfluss. Als Durchschnittsmaximum fand Döderlein 9,8—1,8‰ Milchsäure. Er wie auch Zweifel sehen in der Milchsäure ein chemisches Abwehrmittel gegen die eitererregenden Mikroorganismen und empfehlen bei pathologischem Sekret Milchsäurespülungen in 1%iger Lösung, die auch angewandt wurden, aber wegen der subjektiven Beschwerden, welche die so behandelten Individuen äusserten, aufgegeben werden mussten. Als aber die von Zweifel später wieder aufgenommenen Untersuchungen einen Maximalgehalt zu rund 5‰ ergaben, so wurden die Michsäurespülungen wieder angewandt und zwar in einer Verdünnung von 0,5% als eine für die Vagina indifferente Flüssigkeit.

Die ersten bakteriologischen Untersuchungen in vitro über die Wirkungen der Milchsäure auf pathogene Keime wurden von Becker gemacht. Schon geraume Zeit vorher war der Nachweis geliefert worden, dass die Streptococcen Gährungsmilchsäure produzieren und gerade in dieser Säureproduktion hat man neben anderen Stoffwechselprodukten der Bakterien den Hauptgrund für das allmähliche Absterben der Streptococcen in älteren Kulturmedien zu sehen. Natvig hat gezeigt, dass in einem Bouillonnährboden mit einem Milchsäuregehalt von 0,5%—0,3% nach 24 Stunden bis 3 Tagen, nachdem der Säuregehalt sein Maximum erreicht hatte, die Streptococcen allmälich absterben. Sicherlich spielen hier auch andere Stoffwechselprodukte eine nicht untergeord-

nete Rolle. Becker prüfte die Toleranz der Streptococcen gegenüber einer 0,5%igen Gärungsmilchsäurelösung auf folgende Weise: Nach 24stündigem Bebrüten einer auf 5ccm neutraler Bouillon verimpfter Platinöse Streptococcen, setzte er 1 ccm $^3/_{10}$ Normalmilchsäure, welch letztere vom chem. Institut hergestellt wurde, in diesem Falle also einem Säuregehalt von 0,5% entsprach, hinzu. Diese angesäuerte Kultur liess er eine bestimmte Zeit im Eisschrank stehen. Beim Herausnehmen wurde dann eine Neutralisierung vorgenommen, sodann entnahm er mit steriler Pipette 0,5 ccm der behandelten Bouillonkultur, die er auf eine Schottmüllersche Blutagarplatte brachte. Im ganzen wurden 6 Versuche, alle an demselben Tage zu gleicher Zeit und mit gleichalten Kulturen angestellt. Die Säuerung wurde gleichzeitig vorgenommen, nur wurden die Platten zu verschiedenen Zeiten beschickt, also, dass die Dauer der Säurewirkung eine verschiedene war. Während bei Versuch I, bei einer Säurewirkug von 3 Stunden 300 Kolonien wuchsen, blieb im Versuch II nach $10^1/_2$ stündiger Einwirkung die Platte steril, während bei Versuch IV, nach 24 stundenlanger Säurewirkung noch 120 Kolonien aufgingen, dagegen bei Versuch V, nach 39 Stunden kein Wachstum sich zeigte und bei Versuch VI, nach 45 Stunden noch 20 Kolonien aufgingen. Becker selbst erklärt diese Inkonstanz der Resultate, indem er darauf hinweist, dass man es hier mit lebenden Wesen zu tun hat, und dass man daher nicht die Gesetzmässigkeit einer chemischen Reaktion erwarten könne. Ferner betonte er, dass geringe Temperaturunterschiede des Agars bei der Beimpfung, die verschiedene Beschaffenheit des zu Nährböden von verschiedenen Jndividuen entnommenen Blutes auf das Wachstum der Kulturen Einfluss haben können.

Geht aus diesen im Reagensglase ausgeführten Versuchen eine relative günstige, wachstumshemmende Wirkung der Milchsäure auf Streptococcen hervor, so erübrigte es noch einer eingehenderen Beurteilung halber die desinfizierende Wirkung in viva et in loco zu prüfen.

Da die Milchsäure ein Gärungsprodukt des Milchsäurebazillus ist, so ist man auf den Gedanken gekommen, diesen therapeutisch anzuwenden. In der französischen Literatur berichtet Jeannin über ausgezeichnete Resultate, die er bei lokaler Applizierung von flüssigen Milchsäurebazillenkulturen in Fällen von Endometritis puerperalis und infizierten Wunden aller Art sah. Von dieser Bakteriotherapie sah Schweizer an der Zweifelschen Klinik bei sonst gesunden Schwangeren keinen Erfolg. Er brachte eine Reinkultur von Milchsäurebazillen zugleich mit einer Traubenzucker- Ringerlösung in die Vagina einer Schwangeren mit schwachsaurem Sekrete und erwartete so eine Umwandlung zur Norm, d. i. ein Verschwinden der Coccenflora. Den Misserfolg schreibt er dem schwachsauren, also dem relativ schlechten Nährsubstrat zu oder auch glaubt er die Stäbchen in zu geringer Zahl eingeführt zu haben. Dagegen berichtet Schweizer über seine an 54 Schwangeren täglich einmal vorgenommenen Milchsäurespülungen in einer Lösung von 0,5%, über sehr günstige Resultate. So konstatierte er bei einer Nachuntersuchung von Schwangeren, die bei der 1. Untersuchung pathologisches Vaginalsekret zeigten, vollkommen normales Sekret

nach	7—10	Tagen	in 16	Fällen
„	11—15	„	„ 14	„
„	20—30	„	„ 11	„
„	30 - 40	„	„ 3	„

Bei 27 Streptococcenfällen verschwanden im Laufe der Spülung die Streptococcen dauernd und zwar wurde diese vermisst:

nach 7—10 Tagen . . . . 13 mal
„ 11—13 „ . . . . . 8 „
„ 20—30 „ . . . . . 3 „

Nur drei Sekrete blieben bis zur Geburt streptococcenhaltig, wo diese zwischen 12 und 15 Tagen nach der ersten Untersuchung erfolgte.

Ferner berichtet Schweitzer von 1912 Schwangeren über folgende klinische Ergebnisse:

Von ihnen wurden 812 mit einer 0,5%igen Milchsäurelösung einige Zeit lang ante partum gespült und es fieberten im Wochenbett 10,2%. Von 1100 Schwangeren mit normalem Sekret, die natürlich nicht gespült wurden, fieberten 7,45%. Zu erwähnen ist, dass hierbei jedesmal die Unterscheidung des pathologischen Sekretes vom normalen makroskopisch geschah. Die Morbiditätsziffer der gespülten Frauen ist hier höher als die der nicht gespülten. — Schweitzer weist darauf hin, dass das Morbiditätsprozent von 10,2 ein relativ niedriges sei und spricht diese Zahl als einen klinischen Erfolg an, weil, wie er meint, jedes pathologische Sekret ja schon von vornherein mehr zur puerperalen Infektion neige. Liesst man im Vergleich hierzu die Berichte Traugotts aus der städtischen Frauenklinik in Frankfurt a. M, so geht es schwer an, sich dem Urteil Schweitzers über diese Spültherapie anzuschliessen. Hier, wo die Schwangeren nur rektal untersucht und nicht gespült worden sind, resultieren ungefähr dieselben Ergebnisse, wie bei den gespülten Schweitzers.

Auf Veranlassung von Herrn Privatdozent Dr. Hamm, habe ich nun an Schwangeren der hiesigen Universitäts-

frauenklinik den Einfluss der Milchsäurespülungen auf die Vaginalflora zu studieren versucht, wobei es mir darauf ankam, mittels bakteriologischer Untersuchungen, die ich in bestimmten zeitlichen Abständen vornahm, den durch die Therapie beeinflussten Keimbestand quantitativ und qualitativ festzustellen. Bevor ich auf die bakteriologischen Befunde der Untersuchungen eingehe, halte ich es für angebracht, über die Wahl der zu spülenden Schwangeren und sodann über die Untersuchungstechnik selbst einiges vorauszuschicken. Welche Schwangeren waren nun spülbedürftig? Wie schon erwähnt unterschied Döderlein schon makroskopisch ein normales Scheidensekret, nämlich das weisslich krümelige von intensiv saurer Reaktion, vom pathologischen gelben bis gelbgrünen mit rahmähnlicher Konsistenz, das schwach sauer bis alkalisch sein soll. Ich habe mich bei der Wahl des Materials nicht entschliessen können an dieser Unterscheidung festzuhalten. Es mag dieser makroskopische Befund bei der Einteilung Döderleins in vielen Fällen mit dem bakteriologischen übereinstimmen, in vielen aber auch nicht. So habe ich in dem von ihm als normal bezeichneten Sekret in mehreren Fällen sogar haemolytische Staphylococcen und Streptococcen gefunden und, da ich bei denselben Personen durch wiederholte Untersuchungen denselben Befund vorfand, so fällt für mich die Annahme eines solchen als eines zufälligen weg. Dass der Säuregehalt und das makroskopische Aussehen des Sekretes nicht absolut sicher das Vorhandensein pathogener Keime ausschliesst, konnte auch Schmidt nachweisen. Bei einer Schwangeren ergab der Säuregrad des Scheidensekretes durch Titration gegen $^1/_4$ Normalnatronlauge, auf Milchsäure berechnet 0,8%. Aus diesem Sekret liess sich eine Reinkultur von Strep-

tococcus haemolyticus züchten. Auch unter der Geburt und am 4. Tage des übrigens normal verlaufenden Wochenbettes, waren haemolytische Streptococcen nachzuweisen. Auf Grund dieser Tatsachen hielt ich eine Spültherapie da für nötig, wo ich bei der ersten Untersuchung eine Coccenflora antraf. Auch da waren natürlich Spülungen angebracht, wo überhaupt pyogene Keime wie B. coli, B. aerog. capsulatus und dergl. vorhanden waren.

Zum Unterschiede von dem Verfahren Schweitzers, der nach eingeführtem Speculum in den vorderen Abschnitt der vagina mit einer ausgeglühten Platinöse das Sekret nur vom Scheidengewölbe entnahm, bin ich nicht in dieser Weise vorgegangen und zwar aus folgenden Gründen: Einmal, weil ja bekanntlich das Scheidengewölbe wie auch die sonstigen weiter zentral gelegenen Partien der offenen Körperhöhlen viel keimärmer ist als der untere Vaginalabschnitt; hat doch Krönig nachgewiesen, dass Streptococcen, die in den Enden der Scheide eingeführt worden waren, nach kurzer Zeit wieder verschwanden, dass mithin dort eine grössere bakterizide Eigenschaft des Sekretes bestehen muss. Anderseits gibt doch zweifelsohne auch das in den unteren Teilen der Scheide sich befindende pathologische Sekret, aus dem die Keime in wenigen Tagen in den Uterus hineinwachsen können, Anlass zu Puerperalfieber. Endlich bietet eine Platinöse im Verhältnisse zur Vaginalwand eine sehr kleine Kontaktfläche.

Bei den zu untersuchenden Schwangeren, die sich in Rückenlage befanden, wurden unter sterilen Kautelen die Schamlippen mittels zwei Finger stark gespreizt, und, nachdem etwaiges Introitussekret mit einem trockenen, sterilen Tupfer analwärts abgewischt worden war, ein

„Rohrstabwattepinsel“ wie er zur Entnahme von diphtherieverdächtigem Material bekannt ist in die Scheide eingeführt. Hierbei war natürlich eine maximale Spreizung der grossen und kleinen Schamlippen nötig, wenn der Pinsel nur mit den hinter dem Hymenalring gelegenen Schleimhautteilen in Berührung kommen sollte. Nach einigen rotierenden Bewegungen mit dem Pinsel an der vorderen und hinteren Vaginalwand wurde dieser unter starker Spreizung der Labien herausgenommen und bis zur Verarbeitung im Eisschrank aufbewahrt. Auf diese durchaus einwandfreie Weise war ich sicher, nur vaginale Keime entnommen zu haben.

Zur Herstellung aerober Nährböden für die primäre Verimpfung benutzte ich die Schottmüllersche Blutagarplatte (2 : 5). Das Blut wurde in der hiesigen Frauenklinik von gerade niedergekommenen Wöchnerinnen aus der Nabelschnur in der Weise entnommen, dass der Nabelstrang sofort bei der Geburt des Kindes einmal unterbunden, die Nabelschnur placentarwärts von der Unterbindstelle mit einem sterilen Gazestück gefasst und nach Durchtrennung ihr mütterliches Ende, aus dem das Blut bei leichtem Druck auf den Uterus in schwachem Strahl herausfloss, über einem sterilen Erlenmeyerschen Kölbchen aufgefangen. Durch fünf Minuten langes Schütteln wurde der Eintritt der Gerinnung verhindert. Zur Herstellung anaerober Verhältnisse wurde Traubenzuckeragar (Züchtung nach Lentz) benutzt. Auf den in Petrischalen gegossenen Nährboden zog ich nun mit dem Sekretpinsel an der Peripherie der Schale zwei aufeinander senkrechte Striche unter langsamer Rotation. Um mir eine Übersicht über die vorhandenen Keimarten und ihrem quantitativen Verhältnis zueinander zu verschaffen, ging ich nach folgendem Verfahren, dessen

Anwendung ich Herrn Privatdozent Dr. Hamm verdanke, vor: Mit der Forsterschen Spirale von 5 : 8 Windungen wurde durch weitere Parallelstriche das aufgetragene Sekret verteilt, sodass hierdurch eine verschiedene Konzentration der aufgestrichenen Keime in idealer Weise zu erzielen war. Zur Sauerstoffresorption beim anaeroben Plattenverfahren brachte ich auf einer viereckigen Glasplatte entsprechend dem Rand der Petrischale einen Plastilinstreifen, der etwas angedrückt wurde. Auf die Mitte der Platte, auf angefeuchte Watte, die den Nährboden nicht berühren durfte, wurden 3 ccm einer 10%igen Kalilauge und eine Pyrogalollösung gebracht, worauf sofort die Petrischale dem Plastilinstreifen aufgedrückt wurde. Zur weiteren bakteriologischen Differenzierung dienten die üblichen flüssigen Nährböden, wie sie an bakteriologischen Instituten in Gebrauch sind. Die chemische Reaktion des Sekretes wurde nach Beimpfung der Platten jedesmal mit Lackmuspapier am Wattestäbchen geprüft. Ich bin mir wohl bewusst, dass diese Methode sehr ungenau ist. Diese Ungenauigkeit zeigte sich besonders, wenn ich auf die erwähnte Weise das Scheidensekret im Wochenbett prüfen wollte. Prüfte ich hier eine Stelle des Sekretstäbchens, an dem kein Blut haftete, so reagierte das Sekret immer noch sauer, während eine mit Blut belegte Stelle manchmal alkalisch, manchmal aber auch saure Reaktion gab. Zur genauen Prüfung hätte eine Mischung des Drüsensekretes und des Blutes in demselben quantitativen Verhältnis wie es in der Scheide vorhanden war, entnommen werden und die Reaktion durch Titration festgestellt werden müssen. Es kam mir jedoch lediglich darauf an, die Reaktion des Scheidensekretes während der Schwangerschaft festzustellen, wozu diese Methode ausreichte.

Begonnen wurden die bakteriologischen Untersuchungen anfangs Oktober 1913. Von dieser Zeit an wurde jede Schwangere, die ins Haus aufgenommen war, und die der Anamnese nach voraussichtlich noch zehn Tage bis zur Geburt behandelt werden konnte, auf pathogene Vaginalkeime untersucht. Von 93 Schwangeren fand ich bei 81 pathologisches Sekret. Von diesen letzteren habe ich zu Beginn der Untersuchungen 9 mit einem ganz minimalen Gehalt an Staphylococcen, der durchschlagenderen Veränderung wegen, die ich durch die Spültherapie an anderen Schwangeren mit grösserer Keimzahl bei den in bestimmten Zeitabschnitten folgenden Untersuchungen zu erhoffen glaubte, nicht gespült. Es blieben demnach zur Behandlung noch 72 übrig. Von diesen kamen vor der 10. Spülung 22 nieder, die bei der Beurteilung nicht in Betracht kommen sollen, da ich später die Resultate mit denen Schweitzers vergleichen will. Es kommen daher zur Bewertung der Spültherapie 50 Fälle, die verschieden lange, täglich mit 1 Liter einer 0,5%igen Milchsäurelösung behandelt wurden, zur Beurteilung. Abgeschlossen wurden die Untersuchungen Ende Juni 1914. Zur richtigen Bewertung der hier beigefügten Tabellen sei bemerkt, dass ich die Anzahl der Keimkolonien auf den Platten annähernd anzugeben versucht habe, indem ich die betreffende Keimart quantitativ mit den Bezeichnungen „viel", „wenig" usw. bestimmte. Ein genaues Abzählen der Kolonien habe ich deshalb unterlassen, weil es doch hauptsächlich nur darauf ankam, nachzuweisen, ob die eine oder die andere Keimspezies sich durch die angewandte Therapie aus der Scheide eliminieren lässt. Ferner sei darauf hingewiesen, dass ich beim anaeroben Kulturverfahren in den allermeisten Fällen die Haemolyse bei Staphylococcen

wegen der trüben Verfärbung und des Undurchsichtigwerdens des Nährbodens nicht feststellen konnte und man deshalb in den Tabellen unter der anaeroben Rubrik schlechtweg Staphylococcen vermerkt finden wird.

Wenn man nun die Tabellen überblickt, so fällt zuerst die grosse Inkonstanz im Befunde bei den aufeinander folgenden, bei ein und derselben Person vorgenommenen Untersuchung auf und man vermisst in den meisten Fällen eine gesetzmässige Abnahme der gegen Säure wenig toleranten Coccen. Hingegen findet man bei der 2. Untersuchung, also nach 10tägiger Spülung, ja sogar noch länger, bei den folgenden Untersuchungen, besonders bei vielen Staphylococcenfällen, auf den beimpften Platten die Anzahl der Kolonien oft stark vermehrt, ja sogar da, wo bei der 1. Untersuchung nur ahaemolytische Staphylococcen zu finden waren, zuweilen nachher haemolytische. Diese Tatsache lässt sich vielleicht so erklären: Wie jede organische Zelle, wenn sie von Toxinen angegriffen wird, eine erhöhte Lebensfunktion zeigt, so tritt auch hier die chemische Reizung durch das Desinfiziens zutage und ruft eine erhöhte Vitalitität der Coccenzellen hervor, die durch vermehrtes Wachstum und Haemolyse zum Ausdruck kommt, ist doch die Haemolyse nach allen neueren Forschungen nichts anderes als der Ausdruck üppigen Gedeihens und günstiger Lebensbedingungen für den betreffenden Bakterienstamm. Nach diesem Adaptionsstadium verliert sich allmählich die Haemolyse, auch geht die Kolonienzahl zurück. Man kann diese Erscheinung auch in vitro hervorrufen. Versetzt man nach Uhlenhuth eine Bakterienkultur mit einer stark verdünnten Sublimatlösung, so erlangen die betreffenden Mikroorganismen die Fähigkeit sich rasch zu vermehren. Ein Analogon zu diesen

Reaktionserscheinungen findet man, um ein Beispiel anzuführen, bei der Nervenzellenintoxikation, wo zuerst eine erhöhte Lebensfunktion sich nachweisen lässt, die beim lebendenden Organismus durch erhöhte Reflexerregbarkeit zum Ausdruck kommt, worauf dann erst nach einer bestimmten Zeit die Lähmung eintritt.

Dieselben biologischen Verhältnisse fand ich auch bei den Pseudodiphtheriebazillen vor, die durch die Spülungen eine starke Vermehrung annahmen und diese meistens auch behielten. Öfter fand sich bei ihnen auch Haemolyse, ebenfalls in nicht gespülten Fällen. Auf diese Eigentümlichkeit letzterer hat zuerst Sackenreiter an der hiesigen Klinik aufmerksam gemacht.

Ferner fällt auf, dass das Auftreten des Hefepilzes durch die Spültherapie sehr begünstigt wird, beim Eintritt der Geburt dieser zugrunde geht. Eine weitere Beobachtung war die, dass überall da, wo der Bazillus vaginalis (Döderlein) primär nicht vorhanden war, dieser nach einer bestimmten Anzahl von Spülungen in der Scheide nachzuweisen war. Nur verschwand er nach dem Eintritt des partus fast überall ausnahmslos, so dass er bei den Untersuchungen im Wochenbett nicht mehr zu züchten war. Bei den Streptococcen und Staphylococcen, auf deren Verhalten ich noch näher eingehen werde, war eine Abnahme zu sehen. Der Wirkungsmodus der Milchsäure ist also nach dem erwähnten Verhalten einerseits ein chemischer, andererseits ein mechanischer und zwar ist die chemische Wirkungsweise eine sehr schwache, denn wir haben gesehen, dass die Staphylococcen anfangs, die Pseudodiphtheriebazillen sogar dauernd zur Proliferation angeregt werden. Auf welche Weise die Coccenflora später abnimmt, ob durch das mechanische oder chemische Moment oder gar durch die bakterizide

Kraft des Organismus selbst, ist aus den Untersuchungen schwer ersichtlich.

Betrachten wir nun die 50 über 10 Tage lang der Spültherapie unterworfenen Fälle gesondert, so fanden sich bei der 1. Untersuchung, also vor der 1. Spülung:

Streptococcen in 8 Fällen also in 16%
Staphylococcen „ 50 „ „ „ 100%
Bakterium coli „ 2 „ „ „ 4%.

Auf die anderen Keimarten, die wegen ihres selteneren Vorkommens hier nicht interessieren sollen, will ich nicht eingehen. Die eben zitierten Keimspezies fanden sich in keinem Falle in Reinkultur, in manchen Fällen waren sie überwiegend, in anderen nur vereinzelt zu finden, aber zunächst war es wichtig, überhaupt das Vorhandensein der betreffenden Art und nachher die etwaige Elimination festzustellen.

Von diesen 8 primären Streptococcenfällen verschwanden die Streptococcen aus der Scheide:

nach 10 Tagen . . . 1 mal (Nr. 30).
„ 17 „ . . . 1 „ (Nr. 48).

In beiden Fällen war keine reine Stäbchenflora zu erzielen, im zweiten Falle waren die Streptococcen im Wochenbett wieder vorhanden.

In 6 Fällen waren die Streptococcen nicht aus der Scheide zu eliminieren. Im Wochenbett waren von diesen 8 Fällen mit primärem Streptococcenbefund 7 mit streptococcenhaltigem Sekret zu verzeichnen, also 87,5%. Von ihnen fieberten 3 ohne sonst nachweisbare Ursache, eine vierte hatte subfebrile Temperatur.

Vergleichen wir die Ergebnisse bei den Streptococcenfällen mit denen Schweitzers, so kommen dort für die Bewertung 27 Fälle in Betracht. In 24 Sekreten

verschwanden im Laufe der Spülung die Streptococcen dauernd, und zwar wurden diese vermisst:

nach 7—10 Tagen . . . . 13 mal
„ 11—13 „ . . . . 8 „
„ 20—22 „ . . . . 3 „

20 mal wurde sogar eine reine Stäbchenflora erzielt, und zwar:

nach 7—10 Tagen . . . . 11 mal
„ 10—20 „ . . . . 5 „
„ 21—30 „ . . . . 2 „
„ 31—40 „ . . . . 2 „

Nur drei Sekrete blieben bis zur Geburt streptococcenhaltig, wo diese zwischen 12 und 25 Tagen nach der ersten Untersuchung erfolgte. Demnach gelang es Schweitzer in 88,9% die Streptococcen zu eliminieren.

Betrachten wir nun die Resultate, die ich bei den Staphylococcenfällen bekam, so waren unter 50 Sekreten mit primärem Staphylococcengehalt, letztere im Laufe der Spülung nicht mehr nachweisbar:

nach 10 Tagen . . . . 2 mal,

in einem der Fälle blieben sie bis zur Geburt aus, in beiden waren sie im Wochenbett wieder zu finden (Nr. 22 und 44),

nach 18—23 Tagen . . . . 2 mal (Nr. 21 und 41).

In dem ersten dieser beiden Fälle fand ich bei einer späteren Untersuchung auch nach 96stündigem Aussetzen der Spülung die Scheide coccenfrei. Eine 21 Tage später vorgenommene Untersuchung ergab, dass trotz täglich fortgesetzter Spülung die Scheide nicht ganz frei von Staphylococcen war.

Ferner fand ich nach 28 Tagen in einem Falle (Nr. 23) keine Staphylococcen mehr, wo sie nach 96

Stunden langem ausgesetztem Spülen wieder nachweisbar waren, endlich nach 45 Tagen in einem Falle (Nr. 21).

In allen Fällen aber waren die Staphylococcen im Wochenbett in vermehrter Zahl wieder zu finden. Über seine Staphylococenfälle gibt uns Schweitzer keinen speziellen Bericht Dagegen hat er zur Erprobung des Desinfektionsvermögens einer 0,5%igen Milchsäurelösung auf Streptococcen und Staphylococcen nach dem Prinzip von Ottoleughi in vitro folgende Versuche angestellt, deren Ergebnisse ich hier mitteilen und mit denen Beckers vergleichen will:

Streptococcus pyogenes wurde in einer 0,5%igen Milchsäure-destill.-Wassser-lösung innerhalb 28 Stunden abgetötet. Staphylococcus pyogenes ging beim Verweilen in 0,5%iger Milchsäure-destill-Wasser-lösung innerhalb 24 Stunden zugrunde. Eine Verdünnung der Milchsäure in physiolog. Kochsalzlösung von demselben Milchsäuregehalt wie oben ergab unter sonst gleichen Bedingungen bei Staphylococcen als Zeiten bis zur Abtötung 36 Std.

Becker, der seine Versuche fast in derselben Weise mit Streptococcen anstellte, nur dass er den Mikroorganismen während der Säureeinwirkung als Nährsubstrat die Bouillon gab, sah nach 16 Stunden 100 Kol., nach 22 Stunden 120 Kol., nach 24 Stunden 3 Kol., nach 38 Stunden 0 Kol., nach 45 Stunden jedoch 30 Kolonien auf den nachher beimpften Platten wachsen.

Obgleich diese in vitro gemachten Versuche für die Verhältnisse in der Scheide nicht massgebend sein dürfen, so ermöglichen sie uns doch an diesen unterschiedlichen Ergebnissen die Gründe hierfür zu studieren und uns so zum Teil auch eine Aufklärung über die in viva angestellten Desinfektionsversuche zu geben.

Zuerst sei auf die auffallende Inkonstanz der Ergebnisse unsere Aufmerksamkeit gerichtet. Hier hat man wie Becker schon sagt, zum Analysieren der jeweiligen Wirkung drei Faktoren zu berücksichtigen:

1. Das Desinfiziens, das in seiner Eigenschaft immer gleich bleibt,
2. das zu den Platten verwendete Blut, das unter Umständen entwicklungshemmende Eigenschaften haben kann,
3. die Bakterien selbst, die als lebende Organismen zu betrachten sind, ihre Virulenz wechseln können und von denen daher eine konstante, gleichmässige Reaktion nicht zu erwarten ist.

Ferner ersehen wir aus diesen Versuchen, die unter denselben Bedingungen angestellt wurden, dass da wo als Lösungsmittel destilliertes Wasser während der Säurewirkung zur Anwendung kam, die Resultate besser waren als da, wo eine Kochsalzlösung angewandt wurde. Dort hingegen, wo als Lösung sogar ein Nährsubstrat in der Form einer Bouillon vorhanden war, resultierten ziemlich schlechte Ergebnisse.

Überträgt man nun diese Verhältnisse auf die Scheide, so begreift man die wenig günstigen Resultate. In vitro haben wir überdies das glattwandige Gefäss, es ist uns die Möglichkeit gegeben, eine innige Berührung der Keime mit dem Desinfiziens durch Schütteln zu erzielen. In der Scheide haben wir die umgekehrten Verhältnisse, nämlich eine Schleimhaut, voll von Falten und Buchten, die mit der Spülflüssigkeit bei gelindem Druck oft nicht vollständig in Kontakt kommen können. Endlich finden die Mikroben hier einen sehr günstigen Nährboden.

Ich kehre nunmehr zur Mitteilung der weiteren Ergebnisse meiner Untersuchungen zurück.

Von zwei Fällen mit Bcoli waren letztere bei der 2. Untersuchung verschwunden und traten später, auch im Wochenbett, nicht wieder auf.

In einigen Fällen fand ich im Verlaufe der Spülungen den früher so gefürchteten Bazillus aerogenes capsulatus, den Erreger der Gasphlegmone, jedoch nicht als primären Befund, ebenso B. coli, Micrococcus tetragemes, B. subtilis, Diplococcen u. a., die aber bei den darauffolgenden Untersuchungen verschwunden waren und daher als zufällige Befunde angesehen werden müssen. Über Einzelheiten und die jeweilige Dauer der Spültherapie in den einzelnen Fällen geben in genauer Weise die beigefügten Tabellen Aufschluss.

Berücksichtigen wir bei den 50 gespülten Fällen den klinischen Verlauf, so fieberten im Wochenbett im ganzen 6 Wöchnerinnen, also 12%, eine 7. hatte subfebrile Temperatur. Bei zweien von diesen Wöchnerinnen war als nachweisbare Ursache des Fiebers eine durch Staphylococcen und B. coli verunreinigte Scheidenrisswunde. Bei den übrigen, die alle primäre Strepto-Staphylococcenfälle waren, wurden diese während des Wochenbettes im Sekret nachgewiesen.

Vergleichen wir zur besseren Übersicht zusammenfassend diese Untersuchungsergebnisse mit denen Schweitzers, so finden wir:

Bei den 54 mit Milchsäure täglich gespülten Frauen konstatierte Schweitzer bei einer Nachuntersuchung:

nach 7—10 Tagen in 16 Fällen
„ 11—15 „ „ 14 „
„ 20—30 „ „ 11 „
„ 30—40 „ „ 3 „

im ganzen in 44 Fällen, also in 81,5% keine nachweisbare Coccenform mehr.

Hingegen fand ich von 50 Fällen die Scheide coccenfrei bei einer Nachuntersuchung:

nach	10	Tagen in	2 Fällen
„	18—23	„ „	2 „
„	28	„ „	1 Fall
„	45	„ „	1 „

im ganzen in 6 Fällen also rund 12%, in 4 Fällen kehrten sie aber nach dem Aussetzen der Spültherapie vor der Geburt wieder, in allen Fällen waren Coccen während des Wochenbetts nachweisbar. Über diese Verhältnisse im Wochenbett äussert sich Schweitzer nicht.

Stellen wir uns endlich die Frage: Lässt sich durch eine tägliche 0,5 proz. Milchsäurespülung (1 Liter) die Scheide Schwangerer von pathogenen Keimen frei machen, so muss man diese Frage leider negieren. Diese wenigen Fälle, bei denen sich eine annähernd vollständige Reinigung erzielen liess, gehören allem Ermessen nach zu denjenigen, welche von vornherein schon von sich aus eine Reinigungstendenz zeigen. Wo aber letztere fehlt, scheint selbst nicht ein hoher Säuregehält des Sekretes einen schädigenden Einfluss auf die Coccenflora auszuüben. Als Beweis für das Gesagte scheint mir besonders Fall Nr. 12 von Bedeutung zu sein. Es handelt sich hier um eine Person mit universeller Ichthyosis. Das Scheidensekret ist von normalem Aussehen und stark sauer. Trotz der Spülungen waren die Streptococcen nicht aus der Scheide zu eliminieren, auch waren sie im Wochenbett zu finden. Die betreffende Wöchnerin hatte keine nachweisbare Scheidenwunden, erlangte eine Fiebertemperatur von 39,8. Den Dermatologen ist es eine

bekannte Tatsache, dass Individuen mit allgemeiner Ichthyosis Krankheitserregern gegenüber wenig resistent sind. Die Gründe hierfür sind wenig bekannt. Soviel jedoch ist bekannt, dass die Überwindung von bakteriellen Infektionen auf der Kraft des Organismus beruht, Antitoxine zu bilden. Wie wäre es auch anders zu erklären, dass von mehreren Schwangeren mit gleich stark saurem Sekret und gleichem makroskopischen Aussehen, die einen befähigt sind, die Coccen aus der Vagina zu eleminieren, die andern nicht! Der Grund hierfür ist vor allem sicherlich in der biologischen Beschaffenheit des von den Drüsen gelieferten Sekretes, in letzter Linie aber in der individuell verschiedenen Konstitution des Blutes zu suchen.

Dass Bernhard Schweitzer andere Ergebnisse bekam wie ich, beruht, wie schon erwähnt darauf, dass er bei den Untersuchungen das Sekret mit der Platinöse vom Scheidengewölbe entnahm, das nach König erwiesenermassen keimärmer bezw. keimfrei ist, während für meine Untersuchungen die ganze Scheide mit Ausnahme der Vulva in Betracht kam. Es wäre wünschenswert gewesen, dass Schweitzer uns über die bakteriologischen Verhältnisse im Wochenbett berichtet hätte, was leider nicht geschehen ist.

Diese fruchtlosen Ergebnisse sollen uns jedoch keineswegs dazu verleiten, über den bisherigen Bemühungen den Stab zu brechen, sondern dazu anregen, auf jeder fassbaren Grundlage weitere Forschungen anzustellen. Gewiss werden diese von Erfolg begleitet sein, wenn wir einmal einerseits mit der Biologie der Bakterien, andererseits mit den biologischen Reaktionen des menschlichen Organismus, den Mikroorganismen gegenüber besser vertraut sind.

v. = viel
w. = wenig
m. = mässig
z. = ziemlich
s. = sehr

Bakteriologische Befunde bei den mit Milchsäurelösungen gespülten Schwangeren.

Staphyl. ah. = Staphylococcus ahaemolitcus.
Pseudodi. = Pseudodiphtherie Baz.
gr. + = nach Gram positiv gefärbt.

Nr.	Name	Alter - para?		Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
1	Jos. B. 6. X. 13.	20 J.	I.	sauer	z. v. Staphyl. ah. w. Soor v. Pseudodi.	v. Staphyl. m. v. Pseudodi. w. B. vag.	
	17. X. 13.			„	v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	z. v. Staphyl. z. v. Soor in Symb. mit s. v. B. vag. w. gr. + Diploc.	
	Wochenbett 21. X. 13. J.-Nr. 974			schwach sauer	s. v. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	s. v. Staphyl. z. v. Pseudodi. vereinz. w. B. vag. u. gr. + Diploc.	Partus 19. X. 13.
2	Anna S. 6. X. 13.	28 J.	I.	sauer	s. w. Staphyl. ah. s. v. B. coli alles überwuchernd.	s. v. B. coli w. Staphyl. w. Pseudodi. w. B. vag.	
	14. X. 13.			„	v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	v. Staphyl. s. v. Pseudodi. w. B. vag.	
	21. X. 13.			„	v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	m. v. Staphyl. v. Pseudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 29. X. 13. J.-Nr. 992			„	s. v. Staphyl. ah. m. v. Staphyl. haem. v. Pseudodi.	v. Staphyl. v. Pseudodi. w. Microc. tetrag.	Partus 24. X. 13.
3	Kath. B. 6. X. 13.	23 J.	II.	sauer	m. v. Staphyl ah. w. vereinz. B. vag.	v. Hyphomyceten mit kolbigen Anschwellungen v. B. vag. w. gr. + Diploc.	
	16. X. 13.			„	m. v. Staphyl ah. vereinz. w. B. vag.	v. B. vag. in Symb. mit Pseudodi.	
	27. X. 13.			„	w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. B. vag. v. Pseudodi.	
	1. XI. 13.			„	z. v. Staphyl. ah. w. Staphyl. haem. z. v. Pseudodi.	w. Staphyl. v. B. vag.	
	6. XI. 13.			„	z. v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi.	v. Detritus (?) v. B. vag.	
	Wochenbett 14. XI. 13. J.-Nr. 1041			„	z. v. Staphyl ah. zum Teil haem. u. v. Pseudodi. w. Streptoc. ah. brevis.	s. v. Staphyl. u. Pseudodi. v. Streptoc. brevis haem. et ah.	Partus 10. XI. 13.

Nr.	Name	Alter	para?	Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
4	Joh. B. 21. X. 13.	25 J.	II.	sauer	z. v. Staphyl. haem. w. Staphyl. ah. vereinz. z. v. B. vag.	s. w. Staphyl. w. B. vag.	
	30. X. 13.			„	z. v. Staphyl. ah. w. Microc. tetrag. w. Pseudodi.	v. B. vag.	
	5. XI. 13.			„	z. v. Staphyl. ah. vereinz. B. vag.	v. B. vag. vereinzelt Staphyl.	
	1. XII. 13.			—	v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi. vereinz. B. vag.	v. B. vag. v. Streptoc. lent. ahaem.	
	15. XII. 13.			—	w. Staphyl. haem. m. v. Staphyl. ah. vereinz. B. vag.	v. B. vag. w. Pseudodi. vereinzelt Staphyl.	
	Wochenbett 18. XII. 13. J.-Nr. 1170			schwach sauer, fast neutral	v. Staphyl. ah. v. Pseudodi. vereinzelt s. w. B. vag.	v. Staphyl. v. Pseudodi. m. v. Streptoc. ah. brevis. w. gr. + Diploc.	Partus 16. XII. 13.
5	Elisabeth R. 23. X. 13.	25 J.	I.	sauer	z. v. Staphyl. ah. z. v. Soor in Symb. mit B. vag. vereinzelt gr. + Diploc.	v. Staphyl. v. Soor in Symb. mit z. v. B. vag.	
	31. X. 13.			„	m. v. Staphyl. ah. z. v. Soor vereinz. B. vag.	v. Soor in Symb. mit v. B. vag.	
	6. XI. 13.			„	w. Staphyl. ah. m. v. Streptococ. haem.	v. B. vag. w. Streptoc. haem.	
	13. XI. 13.			„	w. Staphyl. ah. w. Soor vereinz. B. vag.	v. B. vag.	
	Wochenbett 24. XI. 13. J.-Nr. 1013			schwach sauer	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah.	m. v. Staphyl. w. Pseudodi.	Partus 18. XI. 13.
6	Käthe H. 21. X. 13.	16 J.	I.	sauer	v. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. B. vag. w. Staphyl. vereinz. w. gr. + Diploc.	
	31. X. 13.			„	z. v. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	m. v. Pseudodi. vereinz. gr. + Diploc.	

Nr.	Name	Alter	para?	Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
	Wochenbett 4. XI. 13. J.-Nr. 1113			sauer	z. v. Staphyl. haem. z. v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi.	z. v. Pseudodi. vereinz. gr. + Diploc.	Partus 30. XI. 13.
7	Berta M. 5. XI. 13.	23 J.	I.	sauer	z. v. Staphyl. ah. vereinzelt gr. + Diploc.	w. Staphyl. w. B. vag.	
	17. XI. 13.			—	m. v. Staphyl. ah. vereinz. B. vag.	w. Staphyl. z. v. B. vag. v. B. aerogenes capsul.	
	27. XI. 13.			—	w. Staphyl. ah. z. v. vereinzelt B. vag.	w. Staphyl. w Pseudodi. v. B. vag.	
	14. XII. 13.			—	s. w. Staphyl. haem. w. Microc. tetrag. w. Pseudodi.	vereinz. w. Staphyl. w. Pseudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 24. XII. 13. J.-Nr. 1181			schwach sauer	w. Staphyl. haem. m. v. Staphyl. ah. vereinzelt gr. + Diploc.	s. v. Staphyl.	Partus 21. XII. 13.
8	Auguste A. 11. XI. 13.	24 J.	I.	sauer	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	w. Staphyl. w. Pseudodi.	
	17. XI. 13.			„	w. Staphyl. haem m. v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi.	z. v. Staphyl. m. v. Pseudodi.	
	27. XI. 13.			„	v. Staphyl. ah. v. Pseudodi. w. vereinz. B. vag.	z. v. Staphyl. v. Pseudodi. m. v. B. aerogenes capsul.	
	Wochenbett 1. XII. 13. J.-Nr. 1098			schwach sauer neutral	v. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	w. Staphyl. v. Pseudodi.	Partus 28. XI. 13.
9	Marie S. 11. XI. 13.	25 J.	I.	sauer	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. w. Soor	v. Staphyl. w. Pseudodi.	
	14. XI. 13.			„	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	v. Staphyl. w. Soor vereinzelt B. vag.	
	27. XI. 13.			„	v. Staphyl. ah. v. Soor w. Pseudodi. vereinz. gr. + Diploc. w. Streptoc. lent. ahaem.	w. Staphyl. v. Pseudodi. m. v. B. aerogenes capsul., vereinz. B. vag.	Tierversuch mit B. aerog. capsul. bei Meerschweinchen [1]) intraperitonell negativ [2]) subcutän: Hautnekrose.

Nr.	Name	Alter-para?		Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkunge
	4. XII. 13.			sauer	z. v. Staphyl. ah. w. Soor v. Pseudodi.	z. v. Staphyl. w. Soor w. Pseudodi. m. v. B. vag.	
	Wochenbett 10. XII. 13. J.-Nr. 1133			„	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi.	v. Staphyl. v. Streptoc. brevis haem. w. Microc. tetrag. w. gr. + Diploc.	Partus 7. XII. 13
10	Rosa W. 13. XI. 13.	21 J.	II	sauer	w. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi.	v. Staphyl. w. Pseudodi. vereinz. gr. + Diploc.	
	24. XI. 13.			„	w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	w. Staphyl. w. Pseudodi., vereinz. gr. + Diploc.	
	6. XII. 13.			—	s. w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	vereinzelt Staphyl. w. Pseudodi. m. v. B. vag.	
	15. XII. 13.			—	w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. v. B. vag.	
	11. I. 14. Wochenbett J.-Nr. 25			—	s. w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi. w. Microc. tetrag.	z. v. Staphyl. w. Pseudodi. w. vereinz. B. vag.	Partus 9. I. 14.
11	Anna F. 29. XI. 13.	19 J.	I.	sauer	v. Pseudodi. v. Soor	m. v. Staphyl. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	6. XII. 13.			„	m. v. Staphyl. haem. m. v. Staphyl. ah. v. Soor w. Pseudodi.	vereinz. Staphyl. v. Soor v. B. vag.	
	19. XII. 13.			„	w. Staphyl. ah. m. v. Soor w. Pseudodi. vereinzelt B. vag.	m. v. Soor z. v. Pseudodi. s. v. B. vag.	
	13. I. 14.			„	s. v. Soor v. Pseudodi.	s. v. B. vag.	
	19. I. 14.			„	v. Soor m. v. Pseudodi. vereinzelt B. vag.	w. Pseudodi. s. v. B. vag.	
	Wochenbett 1. II. 14. J.-Nr. 103			schwach neutral	w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	s. v. Pseudodi. z. v. Haemolyt.	Partus 28. I. 14.

Nr.	Name	Alter	para?	Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
12	Charlotte K. 4. XII. 13	22 J.	I.	sauer	m. v. Staphyl. ah. z. v. Streptoc. lent. haem.	z. v. Streptoc. lent. haem. w. Soor.	Ichthyosis universalis.
	10. XII. 13.			„	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. w. Streptoc. lent. haem.	w. Streptoc. lent. haem	
	19. XII. 13.			„	m. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi. w. Streptoc. lent. haem.	z. v. vereinz. Staphyl.	
	22. XII. 13.			„	z. v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi. w Streptoc. lent. haem. w. Soor in Symb. mit vereinz. B. vag.	z. v. Pseudodi. w. Streptoc. lent. ahaem.	Partus 3. I. 14.
	Wochenbett 7. I. 14.			„	m v. Staphyloc. haem. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi.	z. v. Streptoc. lent. haem. v. Pseudodi. w. vereinz. B. vag.	aerob Haemolyse bei Pseudodi.
	9. I. 14. J.-Nr. 3			„	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. Streptoc. lent. haem et ahaem. w. Pseudodi.	Fieber im Wochenbett bis 39,4
13	Käthe V. 19. I. 14.	25 J.	II.	sauer	v. Staphyl. ah. z. v. Soor vereinz. B. vag. u. w. gr. + Diploc.	w. Staphyl. v. Pseudodi. w. B. vag.	
	28. I. 14.			„	w. Staphyl. ah. v. vereinz. B. vag. Rest Detritus	z. v. Staphyl. z. v. Pseudodi. w. gr. + Diploc. w. B. vag.	
	12. II. 14.			„	m. v. Staphyl. ah. w. Soor	w. Staphyl. z. v. Pseudodi. m. v. B. vag.	
	Wochenbett 17. II. 14.			neutral	z. v. Staphyl. ah. et haem. w. Pseudodi.	s. v. Staphyl. w. Pseudodi. m. v. Streptoc. br.	
	J.-Nr. 199				z. v. Streptoc. brevi-ahaem.	haem et ah.	Partus 16. II. 14.
14	Valentine H. 19. I. 14.	19 J.	I.	sauer	v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi. z. v. vereinz. B. vag. u. gr. + Diploc.	v. Staphyl. z. v. Pseudodi. w. B. vag.	

Nr.	Name	Alter	para?	Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkung
	31. I. 14.			sauer	w. Staphyl. haem. z. v. Staphyl. ah. z. v. vereinz. gr. + Diploc. u. w. B. vag.	m. v. Staphyl. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	4. II. 14.			„	w. Staphyl. ah. w. Microc. tetrag. vereinz. B. vag.	z. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	20. II. 14.			„	m. v. Staphyl. ah. w. Staphyl. haem. m. v. Pseudodi. w. Microc. tetrag.	v. Pseudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 3. III. 14. J.-Nr. 230			„	w. Staphyl. haem. m. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi., vereinz. gr. + Diploc.	z. v. Staphyl. s. v. Pseudodi. s. w. Microc. tetrag.	Partus 25. II. 14
15	Emma M. 21. I. 14.	21 J.	I.	sauer	v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	m. v. Staphyl. v. Pseudodi. w. B. vag.	
	31. I. 14.			„	w. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi. vereinzelt B. vag.	s. w. Staphyl. z. v. Pseudodi. w. B. vag.	
	10. II. 14.			„	w. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi. vereinz. w. B. vag.	m. v. Staphyl. z. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	Fieber in Wochenbe 38,4
	Wochenbett 17. II. 14. J.-Nr. 195			„	z. v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi. w. Microc. tetrag. w. Streptoc. brev. ah.	s. v. Staphyl. m. v. Pseudodi. s. w. B. vag. vereinz. w. Streptoc. trevis. ah.	Partus 15. II. 14
16	Magdalena K. 24. I. 14.	20 J.	I.	sauer	z. v. B. coli. w. Staphyl. haem. s. v. Pseudodi.	w. B. colis. s. v. Pseudodi. alles überwuchernd.	
	3. II. 14.			„	z. v. Staphyl. ah. s. w. Microc. tetrag. m. v. Pseudodi. vereinzelt B. vag. und Soor	w. Staphyl. w. Pseudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 10. II. 14 J.-Nr. 147			„	z. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi.	m. v. Staphyl. z. v. Pseudodi. w. Microc. tetrag.	Partus 7. II. 14
17	Eugenie N. 24. I. 14.	21 J.		sauer	w. Staphyl. haem. m. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi.	m. v. Staphyl v. Preudodi. vereinzelt w. gr. + Diploc.	

Nr.	Name	Alter	para?	Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
	3. II. 14.			sauer	m. v. Staphyl. ah. u. Pseudodi. vereinz. B. vag.	m. v. Staphyl. w. Pseudodi. w. vereinzelt. gr. + Diploc. s. v. B. vag.	
	9. II. 14.			—	v. Pseudodi. vereinz. w. B. vag.	vereinz. w. Staphyl. s. v. Pseudodi. s. v. B. vag.	
	Wochenbett 12. II. 14. J.-Nr. 171			neutral	z. v. Staphyl. haem. z. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi.	w Staphyl. z. v. Pseudodi. vereinzellt gr. + Diploc.	Partus 10. II. 14.
18	Therese G. 5. I. 14.	22 J.	I.	sauer	w. Staphyl. ah. s. w. Microc. tetrag. v. Soor w. Pseudodi.	w. Staphyl. v. Pseudodi.	
	28. I. 14.			„	w. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi. vereinzelt gr. + girlandenförmige Stäbchen.	z. v. Staphyl. z. Pseudodi. w. Baz. vag.	
	12. II. 14.			„	m. v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi.	m. v. Staphyl. s. v. Pseudodi. s. v. B. vag.	aerob. haemol. Pseudodi.
	28. II. 14.			„	z. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	m. v. Staphyl. w. Pseudodi. s. v. B. vag.	
	Wochenbett 9. III. 14. J.-Nr. 275			„	z. v. Staphyl. haem. et ah. m. v. Pseudodi.	s. v. Staphyl. m. v. Pseudodi. vereinzelt w. gr. + Staphyl.	Partus 7. III. 14.
19	Marie D. 20. III. 14.	22 J.	I.	sauer	v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	w. Staphyl. m. v. Pseudodi.	
	30. III. 14.			—	w. Staphyl. ah. v. Pseudodi. vereinz. B. vag.	s. w. Staphyl. v. Pseudodi. v. B. vag.	
	4. IV. 14.			—	s. w. Staphyl. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. s v. B. vag.	
	Wochenbett 9. IV. 14. J.-Nr 385			—	z. v. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	w. Staphyl. v. Pseudodi.	Partus 5. IV. 14.
20	Auguste D. 4. II. 14.	18 J.	I.	sauer	z. v. Staphyl. haem. w. Staphyl. ah. s. v. B. subtilis.	w. Staphyl. z. v. Pseudodi. s. w. B. subtil.	

Nr.	Name	Alter - para?		Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
	18. II. 14.			sauer	w. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi.	z. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	25. II. 14.			„	s. w. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi.	w. Staphyl. m. v. Pseudodi. m. v. B. vag.	
	4. III. 14.			„	s. w. Staphyl. haem. m. v. Staphyl. ah. z v. Soor m. Pseudodi.	vereinzelt Staphyl. z. v. Soor w. Pseudodi. s. v. B. vag.	
	14. III. 14.			„	w. Staphyl. haem. m. v. Staphyl ah. z. v. Soor	z. v. Pseudodi. v. B. vag.	
	24. III. 14.			„	z. v. Staphyl. ah. v. Soor z. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. v. Soor s. v. B. vag.	
	Wochenbett 27. III. 14.			„	s. v. Staphyl. meist haem. z. v. Pseudodi. w. Streptoc. haem. br.	z. v. Staphyl. w. Pseudodi. m. v. Streptoc. long. haem. hie und da vereinz. Stäbchen gr. + (?)	
	1. IV. 14. J.-Nr. 347				Derselbe Befund.	Derselbe Befund.	Partus 25. III. 14.
21	Camilla L. 14. II. 14.	21 J.	I.	sauer	w. Staphyl. haem. z. v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi. vereinz. w. Soor	w. Staphyl. v. Pseudodi. s. v. B. vag.	
	24. II. 14.			„	z. v. Staphyl. haem. w. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi.	m. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	4. III. 14.			„	z. v. Pseudodi. vereinz. B. vag.	z. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	7. III. 14.			„	48 Stund. nach der letzten Spülung derselbe Befund wie am 4. III.	48 Stund. nach der letzten Spülung derselbe Befund wie am 4. III.	
	11. III. 14.			„	derselbe Befund wie am 7. III., 96 Std. nach der letzten Spülung.	derselbe Befund wie am 7. III., 96 Std. nach der letzten Spülung.	
	2. IV. 14.			„	v. Pseudodi. vereinz. B. vag.	vereinz. Staphyl., nicht zu Col. ausgewachsen. s. v. B. vag. und v. Pseudodi.	

Nr.	Name	Alter	para?	Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
	Wochenbett 21. IV. 14.			sauer	s. w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. Pseudodi.	
	23. IV. 14. J.-Nr. 430			„	w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. Pseudodi.	Partus 19. IV. 14.
22	Eugenie P. 14. II. 14	19 J.	I.	sauer	w. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi. w. Hyphomyceten (Aspergillen)	v. Staphyl. in Symb. mit v. Pseudodi. und B. vag.	
	4. III. 14.			—	s. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. s. v. B. vag.	
	7. III. 14.			—	1 Col. Staphyl haem. 4 Col. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	s. w. Staphyl. s. v. B. vag.	48 Std. nach der letzten Spülung.
	17. IV. 14.			—	1 Col. Staphyl. ah. v Staphyl. zerstreut, nicht zu Col. ausgewachsen. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. s. v. B. vag.	96 Std. nach der letzten Spülung.
	9. IV. 14.			—	s. w. Staphyl. ah. w. Soor. v. Pseudodi.	w. Pseudodi. v. Soor s. v. B. vag.	
	18. IV. 14.			sauer	v. Pseudodi. v. Soor	v. Soor v. Pseudodi. s. v. B. vag.	Fieber im Wochenbett bis 39,4
	Wochenbett 1. IV. 14.			„	m. v. B. coli. z. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi.	m. v. B. coli. m. v. Pseudodi.	Scheidendammriss.
	5. IV. 14. J.-Nr. 465			—	s. v. B. coli. m. v. Staphyl. ah. s. v. Pseudodi.	s. v. B. coli. z. v. Staphyl. v. Pseudodi.	Partus 24. IV. 14.
23	Marie L. 18. II. 14.	21 J.	II.	sauer	m. v. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	w. Staphyl. w. Pseudodi. w. B. vag.	
	24. II. 14.			„	2 Col. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi. vereinz. B. vag.	vereinz. Staphyl. z. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	10. III. 14.			—	1 grosse Col. Staphyl. ahaem. z. v. winzig kleine Staphyl. ahaem. vereinz. B. vag.	z. v. B. vag. z. v. Pseudodi.	
	18. III. 14.			—	z. v. Pseudodi. vereinz. B. vag.	s. v. Pseudodi. s. v. B. vag.	

Nr.	Name	Alter	para	Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
	27. III. 14.			—	w. Staphyl. haem. w. Staphyl. ahaem. vereinz. B. vag. z. v. Pseudodi.	vereinz. Staphyl. s. v. B. vag.	96 Std. nach der letzten Spülung.
	Wochenbett 14. IV. 14. J.-Nr. 400			—	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi. w. Streptoc. viridans.	w. Staphyl. v. Pseudodi. m. v. Streptoc. haem. et ahaem.	Partus 8. IV. 14.
24	Marguerite G. 5. III. 14.	22 J.	II.	sauer	s. w. Staphyl. haem. s. v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi.	w. Staphyl. z. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	16. III. 14.			„	z. v. B. coli. 3 Col. Staphyl. haem. z. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi. vereinzelt gr. + Diploc.	vereinz. Staphyl. z. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	26. III. 14.			„	2 Col. Staphyl. haem. 8 Col. Staphyl. ah. 1 Col. Microc. tetrag. v. Pseudodi.	v. Pseudodi v. B. vag.	
	Wochenbett 6. IV. 14. J.-Nr. 381			„	z. v. Staphyl. ah. s. w. Staphyl. haem. z. v. Pseudodi.	w. Staphyl. z. v. Pseudodi. m. v. Microc. tetrag.	Partus 3. IV. 14.
25	Louise B. 5. III. 14.	19 J.	I.	sauer	v. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	w. Staphyl. w. Pseudodi w. B. vag.	
	15. III. 14.			„	s. w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	w. Staphyl. w. Pseudodi. v. B. vag.	
	1. IV. 14.			„	s. w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 8. IV. 14. J.-Nr. 387			„	v. Staphyl. haem. et ahaem. v. Pseudodi.	m. v. Staphyl. w. Pseudodi.	Partus 5. IV. 14.
26	Minna H. 7. III. 14.			sauer	w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	vereinz. gr. + Diploc. v. Pseudodi. alles überwuchernd.	
	18. III. 14.			„	z. v. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. vereinz. Staphyl. v. Pseudodi.	Fieber im Wochenbett bis 38,5
	28. III. 14.			„	z. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	s. w. Staphyl. v. Pseudodi. s. v. B. vae.	Scheidenriss.

r.	Name	Alter	para?	Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
	27. IV. 14.			sauer	z. v. Staphyl. ah. s. v. Pseudodi.	s. w. Staphyl. v. Pseudodi. s. w. B. vag.	
	20. V. 14.			„	w. Staphyl. v. Pseudodi.	s. w. Staphyl. v. Pseudodi. s. w. B. vag.	
	Wochenbett 8. VI. 14. J.-Nr. 602			„	m. v. Staphyl. haem. et ahaem. v. Pseudodi. m. v. B. coli.	w. Staphyl. v. Pseudodi. w. B. coli.	Partus 5. VI. 14.
7	Marie H. 11. III. 14.	18 J.	I.	amphoter	2 Col. Staphyl. haem. 4 Col. Staphyl. ah. w. Pseudodi. s. v. Streptoc. long. haem.	w. Pseudodi. v. Streptoc. long. haem.	Es besteht übelriechender Ausfluss. Tierversuch mit Streptoc. long. an weissen Mäusen negativ.
	21. III. 14.			sauer	z. v. Staphyl. ah. m. Streptoc. long. haem. v. Pseudodi. vereinz. B. vag.	z. v. Staphyl. w. Pseudodi. w. Streptoc. long. haem. w. B. vag.	
	29. III. 14.			„	z. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi. v. Streptoc. long. haem.	m. v. Staphyl. s. v. Pseudodi. s. v. Streptoc. long. haem. w. B. vag.	
	4. IV. 14.			„	z. v. Staphyl. haem. et ahaem. w. Pseudodi. z. v. Streptoc. long. ahaem.	z. v. Pseudodi. z. v. Streptoc. long. haem. et ahaem. w. B. vag.	
	Wochenbett 10. IV. 14. J.-Nr. 396			—	w. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi. v. Streptoc. long. haem.	s. w. Staphyl. z. v. Pseudodi. v. Streptoc. long. haem. et ahaem.	Partus 8 IV. 14. Es bestehen übelriechende Lochien. Temp. bis 37,8
8	Anna W. 11. III. 14.	19 J.	II.	sauer	z. v. Staphyl. ah. w. Soor in Symb. mit vereinz. B. vag. m. v. Microc. tetrag.	w. Staphyl. nicht zu Col. ausgewachsen. v. Soor v. B. vag.	
	22. III. 14.			„	vereinz. Staphyl. ah. z. v. Soor vereinz. B. vag.	s. v. Soor s. v. B. vag.	
	Wochenbett 24. III. 14. J.-Nr. 330.			„	s. v. Staphyl. ah. z. v. Microc. tetrag. vereinz. gr. + Diploc.	z. v. Staphyl. z. v. Pseudodi. w. vereinz. gr. + Diploc.	Partus 23. III. 14.

Nr.	Name	Alter-para?		Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkung
29	Rosa V. 12. III. 14.	16 J.	I.	sauer	w. Staphyl. haem. m. v. Staphyl. ah. vereinz. B. vag.	s. w. Staphyl. z. v. B. vag.	
	22. III. 14.			„	w. Staphyl. haem. z. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	z. v. Staphyl. m. v. Pseudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 24. III. 14. J.-Nr. 329			„	z. v. Staphyl. ah. zum Teil haem. w. Pseudodi.	z. v. Staphyl. m. v. Pseudodi. s. w. B. vag.	Partus 22. III. 1
30	Minna P. 14. III. 14.	21 J.	I.	sauer	z. v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi. w. Streptoc. virid.	m. v. Pseudodi. s. w. B vag.	
	24. III. 14.			„	z. v. Staphyl. zum Teil haem. z. v. Microc. tetrag. vereinz. w. Sorr	z. v. Staphyl. s. v. Microc. tetrag m. v. Pseudodi. w. Soor v. B. vag.	
	7. IV. 14.			„	w. Staphyl. haem. z. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi.	z. v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	Wochenbett 11 IV. 14. J.-Nr. 394.			—	z. v. Staphyl. haem. s. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi.	w. Staphyl. v. Pseudodi.	Partus 8. IV. 1
31	Margarete M. 16. III. 14.	21 J.	I.	sauer	s. v. Staphyl. ah. zum T. in Symb. mit B. vag. m. v. Pseudodi. vereinzeilt gr. + Diploc.	s. v. vereinzelt Staphyl. w. Pseudodi. m. v. B. vag.	
	26. III. 14.			—	s. w. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi. vereinzelt gr. + Diploc.	s. v. Pseudodi. m. v. B. vag.	
	Wochenbett 31. III. 14. J.-Nr. 358			—	s. v. Staphyl ah. et haem. w. Pseudodi. vereinzelt gr. + Diploc.	w. Staphyl. s. v. Pseudodi.	Partus 28. III. 1
32	Katharina S. 19. III. 14.	23 J.	II.	sauer	v. Staphyl. haem. s. v. Staphyl. ah. v. Pseudodi. v. Soor.	m. v. Soor z. v. Pseudodi. s. w. B. vag.	
	29. III. 14.			„	v. Staphyl. haem. s. v. Staphyl. ah. m. v. Soor v. Pseudodi.	z. v. Staphyl. w. Pseudodi. w. Soor m. v. B. vag.	

Nr.	Name	Alter - para?		Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
	4. IV. 14.			—	w. Staphyl. haem. z. v. Staphyl. ah. w. Microc. tetrag. m. v. Pseudodi.	w. Staphyl. z. v. Pseudodi. m. v. B. vag.	
	24. IV. 14.			—	v. Staphyl. haem. et ah. w. Soor w. Pseudodi. w. Streptoc. lent. ahaem.	v. Staphyl. v. Soor w. Pseudodi. m. v. B. vag.	
	15. V. 14.			—	v. Staphyl. haem. et ah. w. Soor s. w. Pseudodi	v. Staphyl. v. Soor s. v. Pseudodi. m. v. B. vag.	
	Wochenbett 25. V. 14. J.-Nr. 537			—	w. Staphyl. haem. v Staphyl. ah. z. v. Pseudodi. s. v. Streptoc. lent. haem.	w. Staphyl. v. Pseudodi. v. Streptoc. lent. et long. ah.	Partus 19. V. 14.
33	Anna G. 26. III. 14.	19 J.	I.	sauer	z. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi. z. v. Streptoc. long. haem.	z. v. Staphyl. m. v. Pseudodi. z. v. Streptoc. long. haem. et ah.	
	Wochenbett 7. IV. 14.			„	z. v. Staphyl. ah. w. Pseubodi. z. v. Streptoc. long. ahaem.	m. v. Staphyl. w. Pseudodi. z. v. Streptoc. long. haem. et ah.	Fieber im Wochenbett bis 39,0
	10. IV. 14. J.-Nr. 384			„	z. v. Staphyl. ah. z. v. Staphyl. haem. m. v. Streptoc. ah.	w. Staphyl. z. v Pseudodi. z. v. Streptoc. long. haem. et ah.	Partus 5. IV. 14.
34	Luise L. 24. III. 14.	28 J.	I.	sauer	s. v. Staphyl. ah. z. v. Soor in Symb. mit Pseudodi.	s. v. B. vag. w. Pseudodi.	
	5. IV. 14.			„	s. w. Staphyl. ah. z. v. Soor.	z. v. Staphyl. in Symb. mit Soor u. Pseudodi. v. B. vag.	Fieber im Wochenbett bis 39,8
	20. IV. 14.			„	s. w. Staphyl ah. s v. Soor w. Pseudodi. vereinzelt B. vag.	v. Soor w. Pseudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 25. IV. 14. J.-Nr. 448			„	v. Staphyl. haem. et ah. w. Pseudodi. w. Streptoc. long. ahaem.	w. Staphyl. v. Pseudodi. w. Streptoc. viridans u. long. haem. et ahaem.	Partus 23. IV. 14.

Nr.	Name	Alter - para?		Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkung
35	Anna T. 26. III. 14.	18 J.	I.	sauer	z. v. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi. z. v. Soor.	s. v. B. vag.	
	6. IV. 14.			„	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. w. Soor z. v. Pseudodi.	z. v. Pseudodi. w. Soor z. v. B. vag.	
	Wochenbett 18. IV. 14. J.-Nr. 424			„	v. Staphyl. haem. et ah. w. Pseudodi. m. v. Streptoc. brevis ahaem.	w. Staphyl. w. Pseudodi. m. v. Streptoc. brev. ahaem.	Partus 17. IV. 14
36	Anna R. 31. III. 14.	19 J.	I.	sauer	w. Staphyl. haem. s. v. Staphyl. ah. m. v. Streptoc. ah. (10—20 Gl.) m. v. Pseudodi.	w. Staphyl. z v. Pseudodi. m. v. Streptoc. haem. et ah. (15 - 20 Glieder)	
	11. IV. 14.			„	s. w. Staphyl. ah. z. v. Pseudodi. m. v. Streptoc. ah.	w. Pseudodi. z. v. Streptoc. (15 b. 20 Gl.) haem. et ah. m. v. B. vag.	
	20. IV. 14.			„	v. B. coli. w. Staphyl. ah. et haem. v. Pseudodi. w. Streptoc. haem. et ah.	w. B. coli v. Pseudodi. w. Streptoc. haem. et ah. m. v. B. vag.	
	Wochenbett 25. IV. 14. J.-Nr. 445			„	v. Staphyl. ah. v. Pseudodi. v. Streptoc. haem. et ah.	v. Staphyl. v. Pseudodi. v. Streptoc. haem. et ah.	Partus 22. IV. 14
37	Else M. 4. IV. 14.	21 J.	I.	sauer	z. v. Staphyl. ah. m. v. Soor z. v. Pseudodi.	z. v. Staphyl. m. v. Pseudodi. s. v. B. vag.	
	14. IV. 14.			„	v. Pseudodii. v. Soor vereinzelt B. vag.	v. Pseudodi. v. Soor w. B. vag. s. w. vereinzelt Staphyl.	
	Wochenbett 23. IV. 14. J.-Nr. 437			„	w. Staphyl. ah. zum Teil haem. v. Pseudodi.	w. vereinz. Staphyl. v. Pseudodi.	Partus 20. IV. 14

Nr.	Name	Alter - para?		Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
38	Olga H. 4. IV. 14.	29 J.	I.	sauer	w. Staphyl. ah. zum Teil haem. s. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. v. B. vag.	
	14. IV. 14.			"	1 Col. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. v. B. vag.	
	25. IV. 14.			"	s. w. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	v. Pseudodi. m. v. B. vag.	
	Wochenbett 10. V. 14. J.-Nr. 491			"	s. v. Staphyl, ah. v. Pseudodi.	z. v. Staphyl. v. Pseudodi.	Partus 7. V. 14.
39	Emma N. 2 IV. 14.	17 J.	I.	sauer	z. v. Staphyl. ah. m. v. Pseudodi. w. Soor w. Streptoc. brev. ah.	z. v. Pseudodi. w. Streptoc. brevis ahaem.	
	Wochenbett 13. IV. 14. J.-Nr. 409			schwach sauer	v. Staphyl. haem. et ah. v. Pseudodi. w. Streptoc. brevis haem.	v. Staphyl. v. Pseudodi. v. Streptoc. haem. et ah. long. et brevis.	Partus 12. IV. 14.
40	Katharina L. 3. IV. 14.	23 J.	I.	sauer	v. Staphyl ah. w. Soor w. Streptoc. ah. brevis	w. Staphyl. v. Soor v. B. vag. w. Streptoc. ah. brevis	
	19. IV. 14.			—	v. Staphyl. haem. et ah. v. Soor. w. Streptoc. ah. brevis.	z. v. Staphyl. v. Soor. v. B. vag. w. Streptoc. brevis ahaem.	
	Wochenbett 22. IV. 14. J.-Nr. 442			—	v. Staphyl. ah. s. v. Staphyl. haem. v. Pseudodi. s. w. Streptoc. ah.	w. Staphyl. v. Pseudodi. v. Streptoc. trevis haem et ah.	Partus 21. IV. 14.
41	Josephine S. 14. IV. 14.	19 J.	I.	sauer	v. Staphyl. haem. et ah. s. v. Pseudodi.	vereinzelt Staphyl. v. Pseudodi. w. B. vag.	
	24. IV. 14.			"	v. Staphyl. ah. et haem. v. Pseudodi. v. Soor	v. Staphyl. v. Soor v. Pseudodi. s. w. B. vag.	
	7. V. 14.			"	v. Pseudodi w. vereinz. B. vag.	v. Pseudodi. v. B. vag.	

Nr.	Name	Alter	para?	Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkunge
	Wochenbett 19. V. 14. J.-Nr. 522			sauer	s. v. Staphyl. haem. et ah. w. Pseudodi.	v. Staphyl. w. Pseudodi.	Partus 17. V. 14.
42	Anna K. 15. IV. 14.	21 J.	I.	sauer	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. v. Soor w. B. subtilis	s. v. Soor v. B. vag.	
	25. IV. 14.			„	w. Pseudodi. s. v. Soor s. w. Staphyl.	w. Staphyl. s. w. Pseudodi. v. Soor in B. vag.	
	5. V. 14.			„	m. v. Staphyl. ah. s. v. Soor s. v. Pseudodi.	s. w. Staphyl. w. Pseudodi. v, B. vag.	
	15. V. 14.			—	w. Staphyl. ah. s. v. Pseudodi.	v. B. vag. w. Pseudodi.	
	Wochenbett 27. V. 14. J.-Nr. 539			—	z. v. Staphyl. ah. z. Teil haem. w. Pseudodi.	v. Staphyl. w. Pseudodi.	Partus 20. V. 14.
43	Marie L. 23. IV. 14.	18 J.	II.	sauer	v. Staphyl. haem. et ahaem. w. Pseudodi.	v. Staphyl. v. Pseudodi.	
	1. V. 14.			—	w. Staphyl ah. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. w. B. vag.	
	7. V. 14.			—	s. w. Staphyl. ah. s. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. s. v. B. vag.	
	Wochenbett 15. V. 14. J.-Nr. 510			—	s. v. Staphyl. haem. et ahaem. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. m. v. B. vag.	Partus 13. V. 14.
44	Josephine S. 27. IV. 14.	18 J.	I.	sauer	s. w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. v. B. vag.	
	7. V. 14.			„	v. Pseudodi. vereinz. B. vag.	v. Pseudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 11. V. 14. J.-Nr. 499			„	w. Staphyl. ah. w. B. subtilis. v. Pseudodi.	s. w. Staphyl. v. Pseudodi.	Partus 9. V. 14.
45	Ludmilla K. 4 V. 14.	25 J.	I.	sauer	z. v. Staphyl. ah. v. Staphyl. haem. s. v. Pseudod.	w. Staphyl. w. Pseudodi. vereinz. B. vag. s. w.	
	14. V. 14.			„	w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.(haem.)	s. v. Staphyl. w. Pseudodi. v. B. vag.	

Nr.	Name	Alter	para?	Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkungen
	23. V. 14.			sauer	w. Staphyl. haem. m. v. Staphyl. ah. s. w. Pseudodi.	w. Staphyl. s. w. Pseudodi. s. v. B. vag.	
	Wochenbett 28. V. 14. J.-Nr, 558			„	v. Staphyl.*) v. Microc. tetrag. w. Pseudodi.	w. Staphyl. w. Pseudodi.	*) auf Agar gezüchtet. Partus 25. V. 14.
46	Josephine R. 2. V. 14.	20 J.	II.	sauer	v. Staphyl. ah. vereinz. B. vag.	z. v. Staphyl. w. B. vag.	
	Wochenbett 13. V. 14. J.-Nr. 506			—	v. Staphyl. haem. et ahaem. w. B. coli. w. Pseudodi.	v. Staphyl. w. Streptoc. lent. haem. w. B. vag.	Partus 11. V. 14.
47	Magdalena H. 9. V. 14.	23 J.	I.	sauer	v. Staphyl. ah. s. w. Staphyl. haem. w. Pseudodi.	w. Staphyl. w. Pseudodi. w. B. vag.	
	19. V. 14.			„	v. Staphyl. haem. w. Pseudodi.	w. Staphyl. s. w. Pseudodi. v. Soor v. B. vag.	
	22. V. 14.			„	w. Staphyl. haem. et ahaem. v. Pseudodi.	v. Pseudodi w. Soor s. v. B. vag.	
	Wochenbett 27. V. 14. J.-Nr. 554			„	v. Staphyl. haem. et ahaem. w. Pseudodi.	w. Staphyl. v. Pseudodi.	Partus 27. V. 14.
48	Emma B. 15. V. 14.	20 J.	I.	sauer	s. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi. w. Streptoc. lent. haem.	m. v. Staphyl. s. v. Pseudodi.	
	25. V. 14.			„	s. w. Staphyl. haem. s. w. Staphyl. ah. w. Microc. tetrag. w. Pseudodi. w. Streptoc. lent. haem.	w. Staphyl. v. Pseudodi. s. w. vereinz. B. vag.	
	2. VI. 14.			—	w. Staphyl. s. w. Microc. tetrag. v. Pseudodi.	w. Staphyl. v. Pseudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 9. VI. 14. J.-Nr. 597			—	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi. w. Streptoc. haem. lent.	v. Staphyl. v. Pseudodi.	Partus 4. VI. 14.

Nr.	Name	Alter-para?		Reaktion	Aërob	Anaërob	Bemerkunge
49	Anna W. 15. V. 14.	20 J.	I,	sauer	m. v. Staphyl ah. w. Pseudodi.	w. Staphyl. v. Pseudodi.	
	23. V. 14.			—	w. Staphyl. haem. v. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. Pseudodi. vereinz. B. vag.	
	4. VI. 14.			—	s. w. Staphyl. haem. w. Staphyl. ah.	v. Pseudodi. z. v. B. vag.	
	18. VI. 14.			—	w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	v. Peudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 23. VI. 14. J.-Nr. 656			schwach	v. Staphyl. ah. w. Pseudodi. v. gr. + Diploc.	w. Staphyl. w. Pseudodi. m. v. Streptoc. lent. haem.	Partus 21. VI. 14.
50	Leonie H. 23. V. 14.	20 J.	I.	sauer	s. v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	v. Staphyl. w. Pseudodi.	
	3. VI. 14.			—	v. Staphyl. ah. w. Staphyl. haem. w. Pseudodi.	v. Staphyl. v. Pseudodi. w. B. vag.	
	12. VI. 14.			—	w. Staphyl. ah. v. Pseudodi.	w. Staphyl. v. Pseudodi. v. B. vag.	
	Wochenbett 17. VI. 14. J.-Nr. 637			—	v. Staphyl. ah. w. Pseudodi.	v. Staphyl. v. Pseudodi.	Partus 15. VI. 14.

Literaturverzeichnis.

Becker Georg, Die Bedeutung der Milchsäure für die Geburtshilfe. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 1909. Bd. 64.

Bruideau, Congr. de la Soc. Obst. de France. 5. oct.

Bumm, Über die Aufgaben weiterer Forschungen auf dem Gebiet der puerperalen Wundinfektion. Arch. f. Gyn. Bd. 34.

Burguburu, Zur Bakteriologie des Vaginalsekretes Schwangerer. Arch. f. experimentelle Path. u Pharm. 1892. Bd. 30.

Döderlein, Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber.

Döderlein u. Günther, Arch. f. Gyn. 1899. Bd. 34.

Esch u. Schröder, Bakteriolog. Untersuchungen über die Wirkungen von Vaginalspülungen bei graviden Frauen. Zeitschrift f. Gyn. 1912. Bd. 70.

Fehling, Zentrallblatt f. Gyn. 1911. Nr. 24.

Gönner, Zentralblatt f. Gyn. 1887. Die Mikroorganismen im Vaginalsekret.

Hamm, Die puerperale Wundinfektion. 1912.

Krönig u. Menge, Bakterien des weibl. Genitalkanals. 1897.

Krönig, Über bakterienfeindliches Verhalten des Scheidensekretes Schwangerer. Deutsche mediz. Wochenschr. 1894. Nr. 43 u. 44.

Natvig, Arch. f. Gyn. u. Geb. 1905. Bd. 76.

Peri, Le variazioni de la reagione chimica nel puveto vaginale della donna. Arch. di ostetr. et gin. 95 II. Fore I.

Sakenreiter, Die Erreger der putriden Endometritis.

Schweitzer, Zur Prophylaxe des Wochenbettfiebers.

— Über die Berechtigung der Milchsäurespülungen in der Schwangerschaft. Zeitschrift f. Gyn. Nr. 9. 1914.

Steffeck, Über die Desinfektion des weiblichen Genitalkanals. Zeitschrift f. Gyn. u. Geb. 1888 Bd. 15.

Traugott: Über die Ätiologie und Prophylaxe der endogenen puerperalen Infektion. Zentrabl. für Gyn. 1913, Nr. 52.

Wegelius, Arch. f. Gyn. 1909. Bd. 88.

Zweifel, Der Scheideninhalt Schwangerer untersucht. Arch. f. Gyn. Bd. 86.

Lebenslauf.

Verfasser der Arbeit „Bakteriologische Untersuchungen über den Einfluss von Milchsäurespülungen auf die Scheidenflora bei Schwangeren", Joseph Haag, wurde in Füllingen, Kreis Bolchen, als der Sohn des Gutsbesitzers Johann Haag geboren. Seine Schulbildung erhielt er am Kaiserl. Lyzeum in Metz und bestand ebenda im Sommer 1909 die Reifeprüfung. Im Herbst desselben Jahres liess er sich an der Universität Strassburg immatrikulieren und hörte zwei Semester die Vorlesungen der Herren Professoren Schwalbe, Weidenreich, Braun und Thiele. Sodann bezog er die Universität Leipzig. Seine dortigen Lehrer waren die Herren Professoren Rabl, Chun, Hantzsch, Held, Hering und Pfeffer. Hier bestand er im Februar 1911 die ärztliche Vorprüfung. Ausser des Wintersemesters 1912/13, wo er nach Leipzig zurückkehrte, um die Vorlesungen der Herren Professoren v. Strumpell, Pago, Zweifel, Marchand, Hofmann und Rille zu hören, studierte er an der Universität in Strassburg. Hier waren seine Lehrer die Herren Professoren Wenkebach, Schmiedeberg, Madelung, Meyer, Fehling, Cahn, Hertel, Chiari, Wolff, Wollenberg, Uhlenhuth, Ledderhose und Manasse. Die ärztliche Prüfung bestand er am 3. August 1914. Seitdem war er im Feldlazarett XII. des 15. A.-K. tätig, woselbst er sich zur Zeit noch befindet.